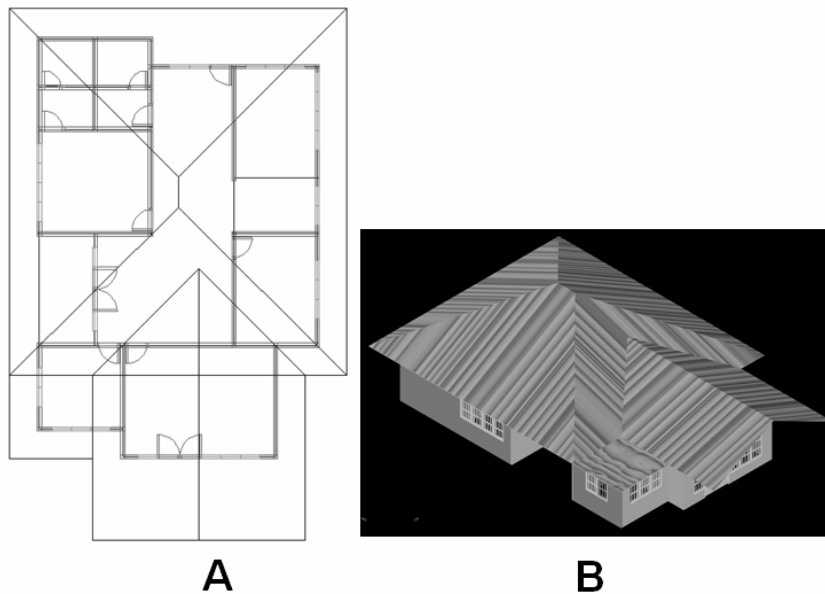
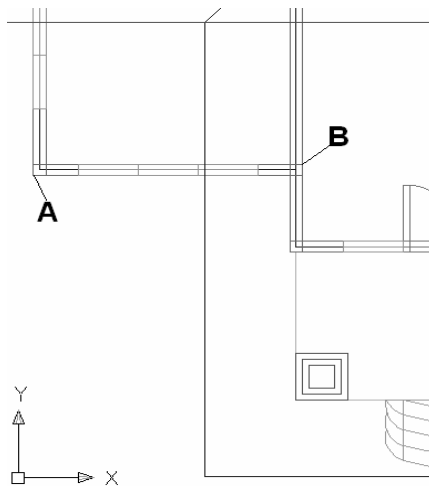
# Mendesain Rumah 3 Dimensi

*Gambar 2.1. Rencana Pengembangan 2D (A) Menjadi 3D (B)*

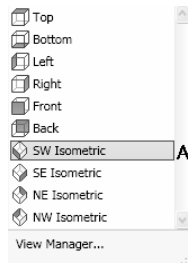
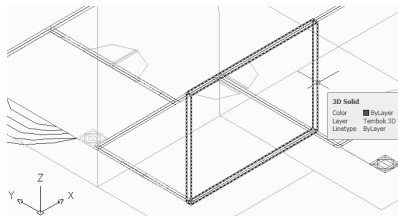
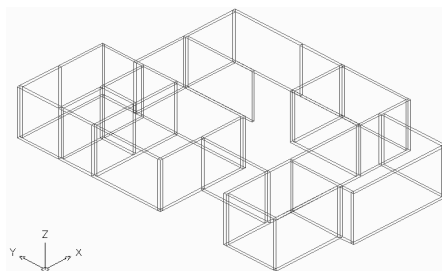
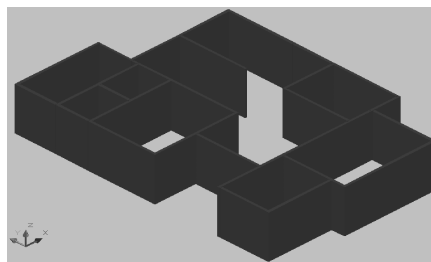
## 2.1. Mendesain Bangunan Rumah 3 Dimensi

Untuk mendesain bangunan rumah, akan dimulai dengan mengembangkan bentuk desain bangunan rumah 2 dimensi seperti pada Gambar 2.1 menjadi 3 dimensi.

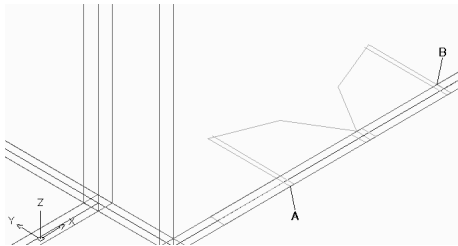
Proses ini akan dilakukan secara bertahap, yakni Mendesain Tembok, Melubangi Tembok untuk Wadah Pintu dan Jendela, Mendesain Pintu dan Jendela lalu Mendesain Atap.

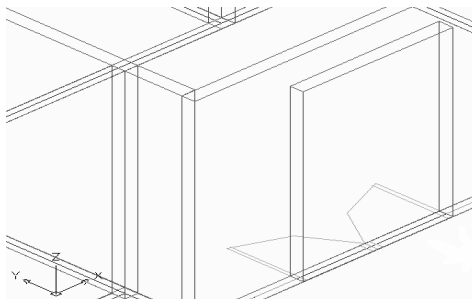
## 2.2. Mendesain Tembok 3 Dimensi

Proses mendesain tembok 3 dimensi di sini menggunakan perintah Box, kemudian diberi nilai tinggi tembok 3 Meter. Proses tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut.

*Gambar 2.2. Desain 2 Dimensi*

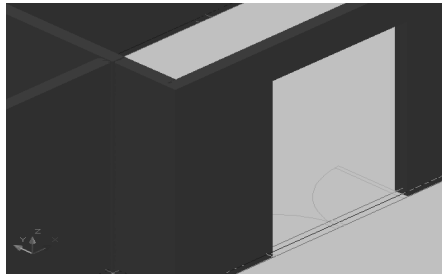
1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.2.
2. Klik **Box** .
3. Klik sudut **A** dan **B.**
4. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 3 untuk tinggi tembok 3 meter, klik kanan, klik Enter). Klik **View**, kemudian pada kondisi Gambar 2.3 klik **SW Isometric** di **A**, untuk menampilkan tembok 3 dimensi seperti pada Gambar 2.4.

*Gambar 2.3. Desain Tembok 3 Dimensi*

*Gambar 2.4. Desain Sementara Tembok 3 Dimensi*

*Gambar 2.5. Desain Keseluruhan Tembok 3 Dimensi*

*Gambar 2.6. Desain Keseluruhan Tembok 3 Dimensi*

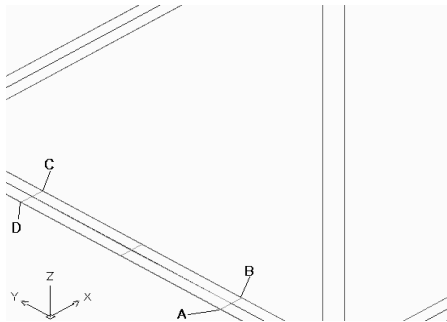
## 2.3. Melubangi Tembok untuk Wadah Pintu dan Jendela

Setelah dilakukan proses mendesain tembok 3 dimensi, selanjutnya melakukan proses pelubangan tembok sebagai wadah pintu dan jendela dari masing-masing ruangan. Proses tersebut dapat dilakukan dengan perintah Box, Subtract, Polyline, Change dan Extrude sebagai berikut.

*Gambar 2.7. Desain 3 Dimensi*

1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.7.
2. Klik **Box** .

*Gambar 2.8. Desain 3 Dimensi*

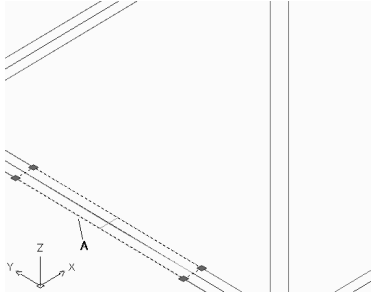
3. Klik sudut **A** dan **B.**
4. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2.5 untuk tinggi lubang pintu 2,5 meter, klik kanan, klik Enter). Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.8. Klik **Subtract** .

5. Klik tembok yang akan dilubangi, klik kanan, klik lubang pintu, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti Gambar 2.9.

*Gambar 2.9. Hasil Pelubangan Tembok untuk Wadah Pintu*

6. Dengan kondisi pada Gambar 2.10. Klik **Polyline** .
7. Klik sudut **A**, **B**, **C**, **D,** dan **A**. Klik kanan, klik Enter.

*Gambar 2.10. Desain 3 Dimensi*

8. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.11.

   `Command:`

9. `Command:` (Ketik Change, klik kanan, kemudian klik di **A**, klik kanan).

***Gambar 2.11. Desain Bentuk Polyline***

```
1 found
```

10. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter).

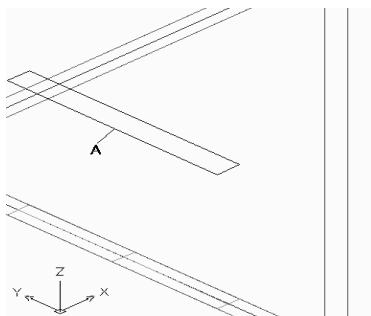
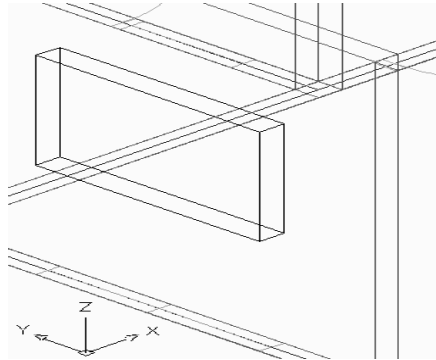
```
Specify change point or [Properties]: p
```

11. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:` (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter).

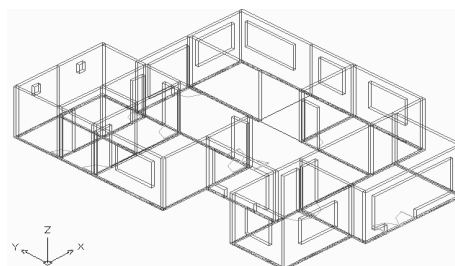
```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
```

12. `Specify new elevation <0.0000>:` (Ketik 1, untuk posisi ketinggian/elevasi lubang jendela, klik kanan dua kali, klik Enter).
13. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.12.
14. Klik **Extrude**, klik di **A**, klik kanan.

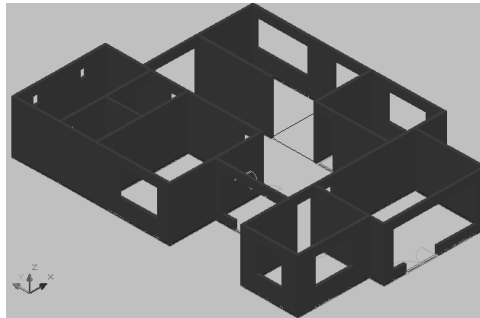
```
Select objects to extrude:
```

15. `Specify height of extrusion or [Direction/Path/Taper angle]:` (Ketik 1.5 untuk tinggi lubang jendela 1,5 Meter, klik kanan, klik Enter).

***Gambar 2.12. Setelah Dilakukan Proses Elevasi***

*Gambar 2.13. Desain 3 Dimensi*

16. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.13.
17. Klik **Subtract** .

*Gambar 2.14. Hasil Pelubangan Tembok untuk Wadah Jendela*

*Gambar 2.15. Desain Keseluruhan Wadah Pintu dan Jendela*

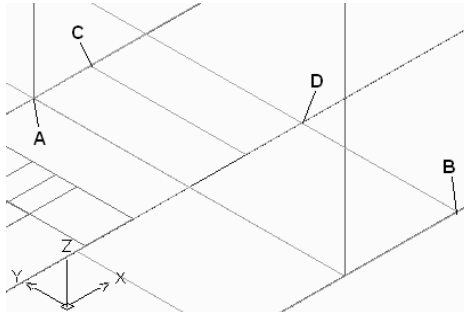
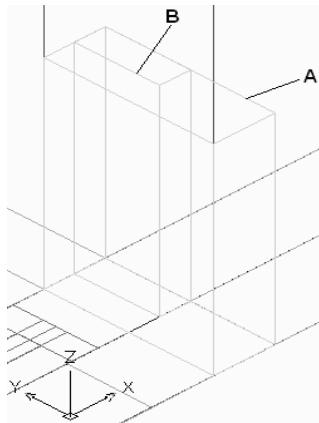
18. Klik tembok yang akan dilubangi, klik kanan, klik lubang jendela, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti Gambar 2.14.

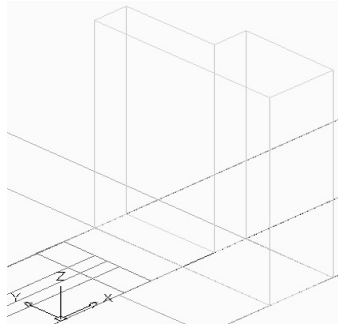
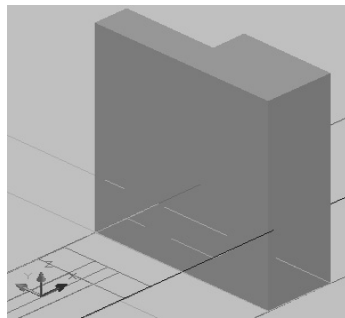
Selanjutnya proses di atas dapat dijadikan acuan untuk melakukan pelubangan pada bagian tembok ruangan lain sebagai wadah pintu dan jendela, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh akan terlihat seperti pada kondisi Gambar 2.15 dan 2.16.

***Gambar 2.16. Desain Keseluruhan Wadah Pintu dan Jendela***

## 2.4. Mendesain Pintu dan Jendela

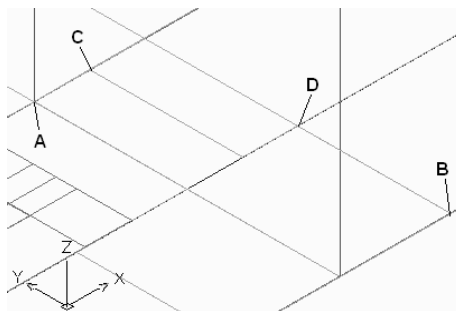
Dalam proses mendesain pintu dan jendela ini terdiri atas Mendesain Pondasi Kusen Pintu, Mendesain Kusen Pintu, Mendesain Pintu, Mendesain Kusen Jendela, dan Mendesain Jendela menggunakan perintah Box, Subtract, Polyline, Change dan Extrude.

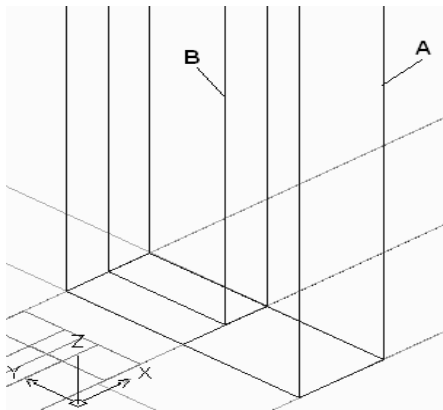
### 2.4.1. Mendesain Pondasi Kusen Pintu

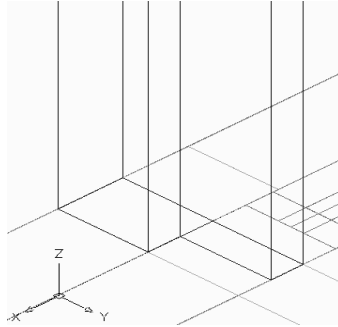
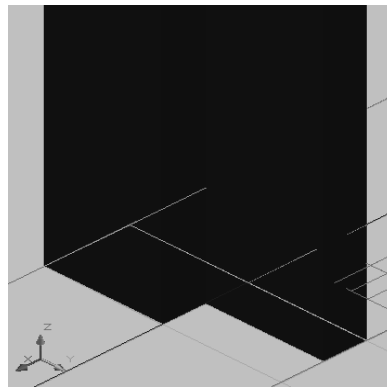
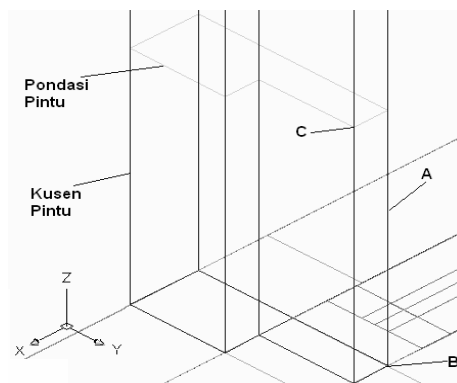
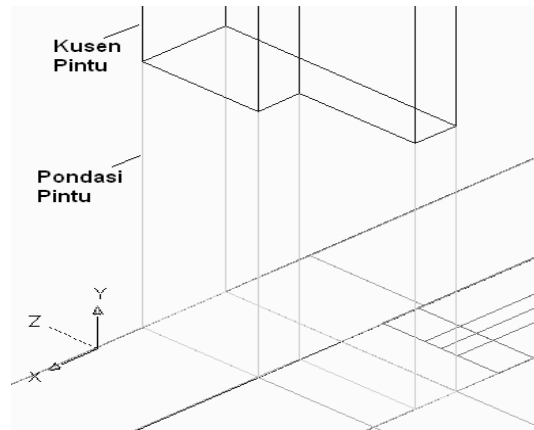
1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.17.
2. Klik **Box** . Klik di **A** dan **B.**
3. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.2 untuk tinggi pondasi kusen pintu, klik kanan, klik Enter.)

*Gambar 2.17. Proses Mendesain Pondasi Kusen Pintu*

*Gambar 2.18. Pondasi Kusen Pintu*

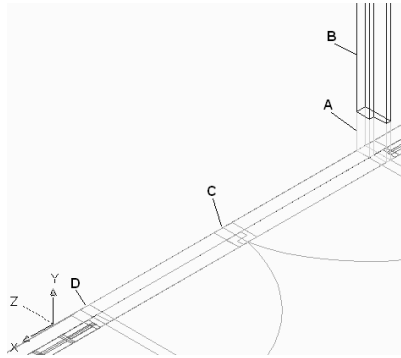
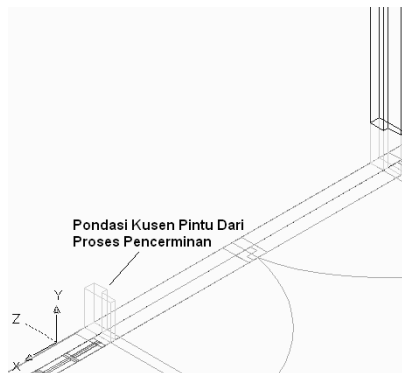
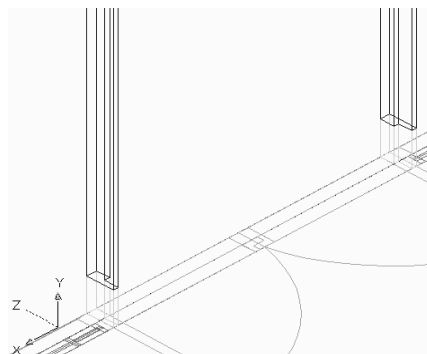
4. Klik **Box** . Klik di **B** dan **C.**
5. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.2 untuk tinggi pondasi kusen pintu, klik kanan, klik Enter). Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.18. Klik **Subtract** . Klik di **A**, klik kanan, klik di **B**, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.19 dan 2.20.

*Gambar 2.19. Setelah Pondasi Kusen Di-Subtract*

*Gambar 2.20. Setelah Pondasi Kusen Di-Subtract*

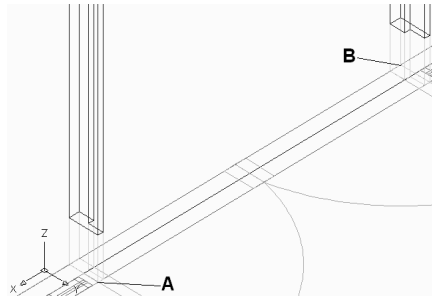
## 2.4.2. Mendesain Kusen Pintu

1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.21.

*Gambar 2.21. Rencana Mendesain Kusen Pintu*

2. Klik **Box** .
3. Klik di **A** dan **B.**
4. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2.7 untuk tinggi kusen pintu, klik kanan, klik Enter).
5. Klik **Box** .
6. Klik di B dan C.
7. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2 untuk tinggi pondasi kusen pintu, klik kanan, klik Enter).
8. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.22.

***Gambar 2.22. Desain Kusen Pintu***

9. Klik **Subtract** .
10. Klik di A, klik kanan, klik di B, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.23 dan 2.24.

*Gambar 2.23. Setelah Kusen Pintu Di-Subtract*

*Gambar 2.24. Setelah Kusen Pintu Di-Subtract*

*Gambar 2.25. Rencana Memindahkan Kusen Pintu*

*Gambar 2.26. Setelah Kusen Pintu Pindah ke Atas Pondasi*

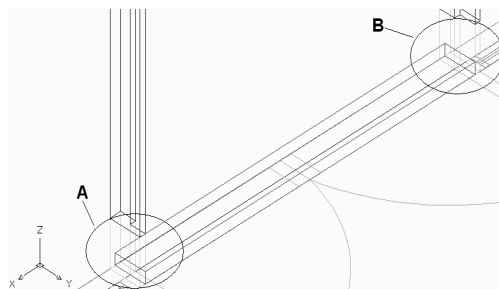
11. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.25, klik kusen pintu di **A.**
12. Klik kanan, klik **Move** .
13. Klik sudut kusen pintu di **B**, geser mouse ke atas dan klik di **C.**
14. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.26 dan 2.27.
15. Klik **3D Mirror** , yakni untuk mendesain pondasi kusen pintu dan kusen pintu di **D**. Cukup dengan melakukan perintah 3D Mirror/pencerminan untuk mendapatkan objek yang sama.
16. Klik pondasi kusen pintu di **A**, kemudian klik kanan.
17. 
```
Specify first point of mirror plane (3 points) or
[Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:
```
(Ketik YZ untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter).
18. Klik di **D**, kemudian klik kanan, klik Enter.
19. Hasil pencerminan pondasi kusen pintu terlihat seperti pada Gambar 2.28.

*Gambar 2.27. Setelah Kusen Pintu Pindah ke Atas Pondasi*

*Gambar 2.28. Proses Pencerminan*

*Gambar 2.29. Hasil Pencerminan*

20. Proses pencerminan kusen pintu dapat dilakukan dengan mengacu pada proses pencerminan pondasi kusen pintu, sehingga hasil yang diharapkan akan terlihat pada kondisi Gambar 2.29.

*Gambar 2.30. Rencana Mendesain Kusen Pintu*

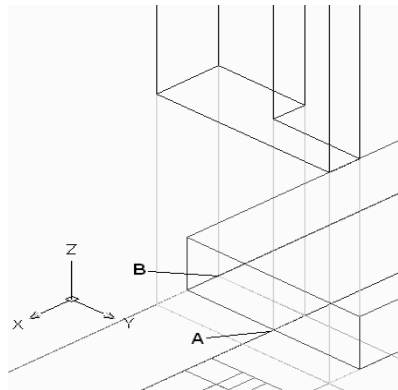
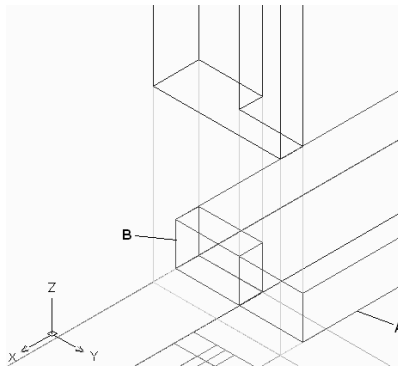
21. Klik **Box** . Klik di **A** dan **B.**

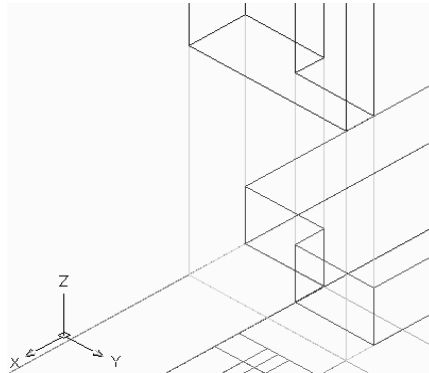
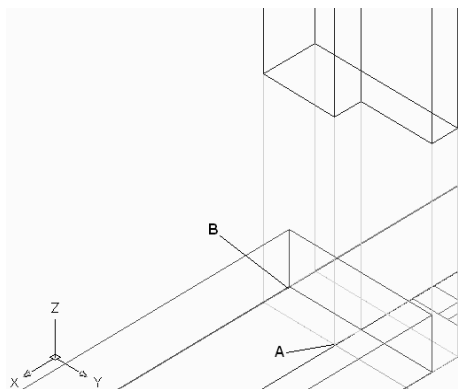
22. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.05 untuk tebal kusen pintu, klik kanan, klik Enter). Terlihat tampilan seperti pada kondisi Gambar 2.31.

23. Klik **Zoom** di **A**, terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.32.

24. Klik **Box** . Klik di **A** dan **B.**

*Gambar 2.31. Rencana Mendesain Kusen Pintu*

25. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.05 untuk tebal kusen pintu, klik kanan, klik Enter). Terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.33.

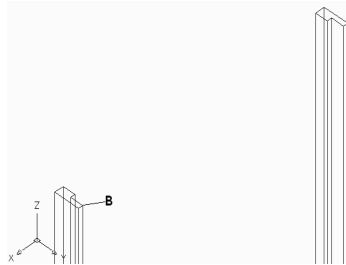
26. Klik **Subtract** . Klik di **A**, klik kanan, klik di **B**, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.34.
27. Klik **Zoom** di **B**, pada kondisi Gambar 2.31.
28. Terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.35. Klik **Box** .
29. Klik di **A** dan **B.**

***Gambar 2.32. Setelah Di-Zoom***

***Gambar 2.33. Setelah Di-Zoom***

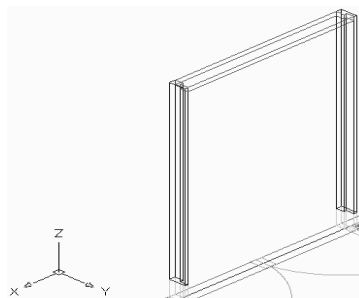
30. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.05 untuk tebal kusen pintu, klik kanan, klik Enter).

*Gambar 2.34. Setelah Di-Subtract*

*Gambar 2.35. Setelah Di-Zoom*

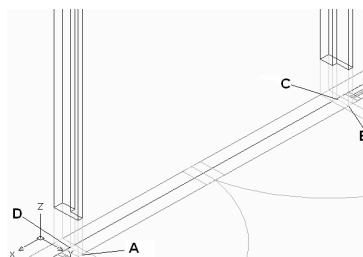
31. Terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.36.
32. Klik **Subtract** .
33. Klik di **A**, klik kanan, klik di **B**, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.37.
34. Dengan kondisi tampilan pada Gambar 2.38, klik kusen di **A.**
35. Klik kanan.

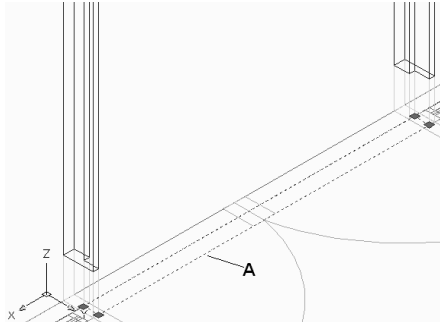
*Gambar 2.36. Rencana Mendesain Kusen Pintu*

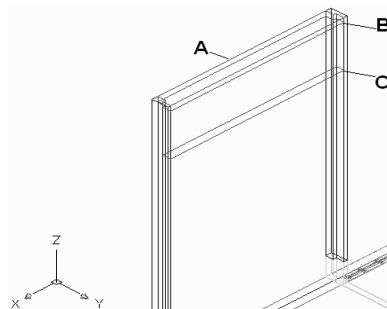
*Gambar 2.37. Setelah Di-Subtract*

*Gambar 2.38. Rencana Mendesain Kusen Pintu*

***Gambar 2.39. Rencana Mendesain Kusen Pintu***

36. Klik **Move** .
37. Klik sudut kusen di **A.**
38. Geser mouse dan klik di **B** pada kondisi Gambar 2.39.
39. Hasil sementara yang diperoleh terlihat pada Gambar 2.40.

***Gambar 2.40. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

40. Dengan kondisi tampilan seperti pada Gambar 2.41.

***Gambar 2.41. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

41. Klik **Polyline** .
42. Klik sudut **A**, **B**, **C**, **D,** dan **A**, untuk membuat garis bantu.
43. Klik kanan, klik Enter.

***Gambar 2.42. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

44. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.43.

***Gambar 2.43. Setelah Di-Elevasi***

```
Command:
```

45. `Command:` (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A**, klik kanan).

```
1 found
```

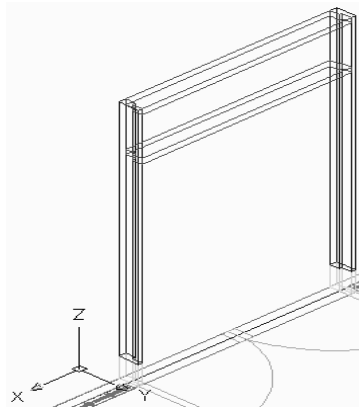
46. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter).

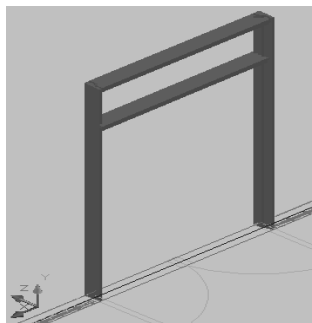
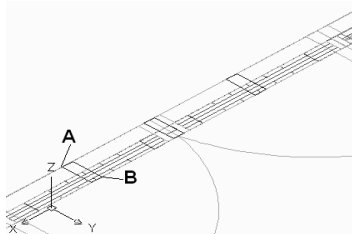
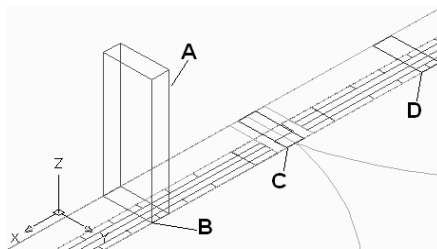
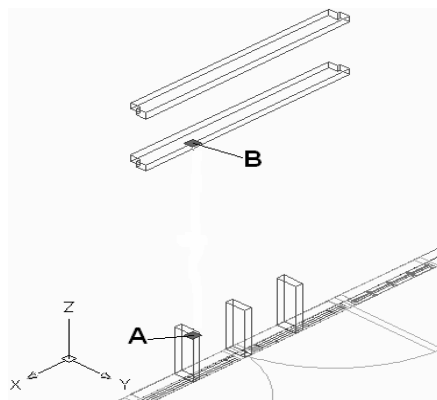
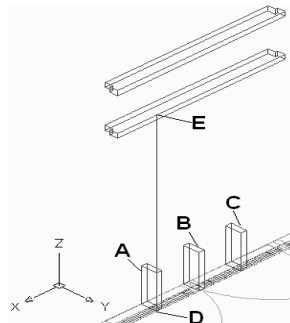
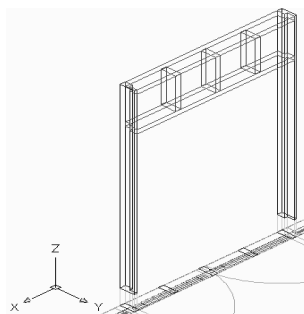
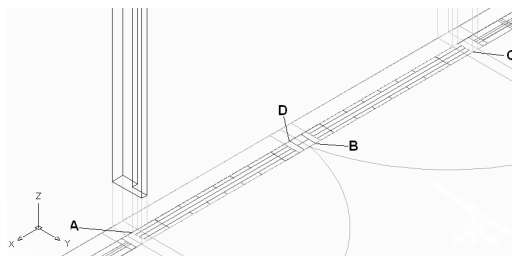
```
Specify change point or [Properties]: p
```

47. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:` (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter).

```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
```

48. ```
Specify new elevation <0.0000>:
```
(Ketik 2, untuk posisi ketinggian/elevasi polyline/garis bantu, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi seperti Gambar 2.43.)

49. Klik Copy .

***Gambar 2.44. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

50. Klik kusen pintu di **A.**
51. Klik kanan.
52. Klik sudut kusen pintu di **B.**

***Gambar 2.45. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

53. Klik di **C.**
54. Hasil dari proses Copy terlihat pada Gambar 2.44 dan 2.45.
```

55. Dengan kondisi pada Gambar 2.46.

***Gambar 2.46. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

56. Klik **Box** . Klik di **A** dan **B.**

57. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.4 untuk tinggi kusen pintu, klik kanan, klik Enter).

***Gambar 2.47. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

***Gambar 2.48. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

58. Terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.47.
59. Klik **Copy** .
60. Klik kusen pintu di **A**, klik kanan.
61. Klik sudut kusen pintu di **B**, klik di **C** dan **D**. Lalu klik kanan.
62. Terlihat tampilan seperti pada Gambar 2.48.
63. Klik **Line** , untuk membuat garis bantu.
64. Klik di **A**, klik di **B.**
65. Pada kondisi tampilan seperti Gambar 2.49.

***Gambar 2.49. Hasil Sementara Desain Kusen Pintu***

66. Klik kusen di **A**, **B** dan **C**, klik kanan. Klik **Move** , klik sudut kusen di **D.** Geser mouse ke atas dan klik di **E**. Hasil desain kusen pintu dapat dilihat pada Gambar 2.50 dan 2.51.

***Gambar 2.50. Hasil Desain Kusen Pintu 3D***

### 2.4.3. Mendesain Dua Daun Pintu

1. Dengan kondisi tampilan Gambar 2.51.
2. Klik **Box** . Klik di **A** dan **B.**
3. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2 untuk tinggi daun pintu, klik kanan, klik Enter).

*Gambar 2.51. Proses Mendesain Daun Pintu*

4. Klik **Box** . Klik di C dan D.
5. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2 untuk tinggi daun pintu, klik kanan, klik Enter). Hasil desain dua daun pintu terlihat seperti pada Gambar 2.52.
6. Dengan kondisi tampilan pada Gambar 2.53. Klik **Rectangle** , kemudian klik di **A** dan **B** pada Gambar 2.54.
7. `Command:`
   `Command:` (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A**, klik kanan).

*Gambar 2.52. Hasil Sementara Desain Daun Pintu*

*Gambar 2.53. Hasil Sementara Desain Daun Pintu*

*Gambar 2.54. Hasil Sementara Desain Daun Pintu*

```
1 found
```

8. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik **P** dari **Properties**, klik kanan, klik Enter).

```
Specify change point or [Properties]: p
```

9. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
(Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter).

```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
```

10. `Specify new elevation <0.0000>:`
(Ketik 0.5 untuk posisi ketinggian/elevasi rectangle, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi terlihat pada Gambar 2.55.)

*Gambar 2.55. Setelah Di-Change*

11. Klik **Extrude** , klik di **A**, klik kanan.

```
Select objects to extrude:
Specify height of extrusion or [Direction/Path/Taper angle]:
```

12. (Ketik 1 untuk tinggi rectangle, klik kanan, klik Enter, terlihat hasil extrude pada Gambar 2.56.) Klik **3D Mirror** , kemudian klik di **A**, klik kanan.

```
Specify first point of mirror plane (3 points) or
[Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:
```

13. (Ketik YZ untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.) Klik di **B**, kemudian klik kanan, klik Enter. Hasil pencerminan rectangle terlihat seperti pada Gambar 2.57.

***Gambar 2.56. Setelah Di-Extrude***

***Gambar 2.57. Setelah Di-Mirror***

14. Klik **Fillet** , untuk membuat sudut rectangle menjadi bulat.

```
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:
```

15. (Ketik R dari Radius, klik kanan, klik Enter.)

```
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: r
Specify fillet radius <0.0000>:
```

16. (Ketik nilai radius 0.2, klik kanan). Klik di **A**.
17. Klik kanan, klik Enter.
18. Klik kanan, klik Enter.
19. Hasil fillet terlihat seperti pada Gambar 2.58.

***Gambar 2.58. Proses Fillet***

20. Ulangi proses di atas untuk sudut **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G** dan **H**, sehingga hasil yang diharapkan akan seperti pada Gambar 2.59.
21. Dengan kondisi tampilan seperti pada Gambar 2.60. Klik **3D Mirror** . Klik di **A** dan **B**, kemudian klik kanan.

```
Specify first point of mirror plane (3 points) or
[Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:
```

22. (Ketik ZX untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.)

*Gambar 2.59. Setelah Di-Fillet*

23. Klik di **C**, kemudian klik kanan, klik Enter.
24. Hasil pencerminan ke bagian luar terlihat seperti Gambar 2.61.
25. Klik **Subtract** . Klik di **C**, klik kanan, klik di **A**, klik kanan. Klik **Subtract** .
26. Klik di **C**, klik kanan, klik di **B**, klik kanan.
27. Klik **Subtract** . Klik di **F**, klik kanan, klik di **E**, klik kanan. Klik **Subtract** . Klik di **F**, klik kanan, klik di **D**, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti pada Gambar 2.62.

*Gambar 2.60. Proses Mirror*

*Gambar 2.61. Proses Subtract*

*Gambar 2.62. Setelah Di-Subtract*

## 2.4.4. Mendesain Kusen Jendela

1. Dengan kondisi tampilan Gambar 2.63.

*Gambar 2.63. Proses Mirror*

2. Klik **3D Mirror** . Klik kusen jendela di **A**, klik kanan.
3. `Specify first point of mirror plane (3 points) or [Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:` (Ketik ZX untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.) Klik di **B**, kemudian klik kanan, klik Enter. Hasil proses Mirror terlihat pada Gambar 2.64.

*Gambar 2.64. Setelah Di-Mirror*

4. Pada kondisi Gambar 2.65, klik di **A**, klik kanan.
5. Klik **Move** , klik di **A**. Geser mouse dan klik di **B.**
6. Pada kondisi Gambar 2.66, klik **Slice** , untuk memotong kelebihan tinggi kusen. Klik kusen di **A**, klik kanan.

   Select objects to slice:
7. Specify start point of slicing plane or [planar Object/Surface/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:
   (Ketik XY, klik kanan, klik Enter.) Klik di **B** dan **C**, klik kanan, klik Enter.

*Gambar 2.65. Proses Slice*

8. Kemudian pada kondisi tampilan Gambar 2.66, klik di **A**, klik kanan, kemudian klik **Erase** untuk menghapus hasil proses slice. Hasil proses Slice terlihat seperti pada Gambar 2.67.
9. Klik **3D Mirror** , yakni untuk mendapatkan desain kusen jendela di **C.**
10. Klik kusen jendela di **A**, klik kanan.

11. `Specify first point of mirror plane (3 points) or [Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:`
    (Ketik YZ untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.)

*Gambar 2.66. Proses Slice*

*Gambar 2.67. Setelah Di-Slice*

12. Klik di **B**, kemudian klik kanan, klik Enter.
13. Hasil pencerminan kusen jendela terlihat seperti Gambar 2.68.
14. Dengan kondisi tampilan pada Gambar 2.69.

*Gambar 2.68. Setelah Di-Mirror*

15. Klik **Rectangle**, klik di **A** dan **B**.
16. Klik **Rectangle**, klik di **C** dan **D**.
17. Klik **Extrude**, klik di **A**, klik kanan.

*Gambar 2.69. Proses Extrude*

18. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 2, untuk tinggi kusen jendela, klik kanan, klik Enter.)
19. Klik **Extrude**, klik di **D**, klik kanan.
20. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.02, untuk tebal kusen jendela, klik kanan, klik Enter.) Hasil extrude terlihat pada Gambar 2.70. Selanjunya untuk meng-extrude kusen pintu **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** dan **G** dapat dilakukan dengan mengacu pada proses di atas. Sehingga hasil yang diharapkan terlihat seperti berikut.

*Gambar 2.70. Setelah Di-Extrude*

*Gambar 2.71. Setelah Di-Extrude*

21. Dengan kondisi Gambar 2.71, klik **Rectangle** .
22. Klik di **A** dan **B**. Klik **Extrude** , klik di **B**, klik kanan.
23. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.02, untuk tebal kusen jendela, klik kanan, klik Enter).
24. Hasil extrude terlihat pada Gambar 2.72.

*Gambar 2.72. Setelah Di-Extrude*

25. Klik di **A**, klik kanan.
26. Klik **Move** , klik di **B.**
27. Geser mouse dan klik di **C.**
28. Terlihat hasil dari proses Move seperti pada Gambar 2.73.
29. Kemudian klik di **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H** dan **I**. Klik kanan.
30. Klik **Move** , klik di **J.**
31. Geser mouse dan klik di **K.**
32. Hasil proses Move terlihat pada Gambar 2.74.
33. Dengan kondisi pada tampilan Gambar 2.75, klik Copy . Klik kusen jendela di A. Klik kanan. Klik sudut kusen jendela di B, geser mouse dan klik di C pada kondisi tampilan Gambar 2.76.

***Gambar 2.73. Setelah Di-Extrude***

***Gambar 2.74. Setelah Di-Move***

*Gambar 2.75. Proses Copy*

*Gambar 2.76. Proses Copy*

34. Hasil dari proses Copy terlihat pada Gambar 2.77.

*Gambar 2.77. Setelah Di-Copy*

35. Pada kondisi tampilan seperti Gambar 2.78.

*Gambar 2.78. Proses Desain Rectangle*

36. Klik **Rectangle** , klik di **A** dan **B.**

`Command:`

37. `Command:` (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A**, klik kanan.)

`1 found`

38. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik **P** dari **Properties**, klik kanan, klik Enter.)

`Specify change point or [Properties]: p`

39. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
(Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter).

`[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e`

40. `Specify new elevation <0.0000>:`
(Ketik 1.5, untuk posisi ketinggian/elevasi rectangle, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi terlihat pada Gambar 2.79.)

41. Kemudian klik di **A**, **B**, **C** dan **D.**

42. Klik di **E**, klik kanan. Kemudian klik **Move** .

***Gambar 2.79. Setelah Di-Change***

***Gambar 2.80. Setelah Di-Move***

43. Geser mouse dan klik di **F.**
44. Hasil proses Move terlihat pada Gambar 2.80.
45. Dengan kondisi pada tampilan Gambar 2.81.

***Gambar 2.81. Proses Mirror***

46. Klik **3D Mirror** . Klik kusen jendela di **A**, **B**, **C** dan **D.**
47. Klik kanan.
48. `Specify first point of mirror plane (3 points) or [Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:` (Ketik XY untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.) Klik di **E**, kemudian klik kanan, klik Enter. Hasil pencerminan kusen jendela terlihat seperti pada Gambar 2.82.

***Gambar 2.82. Setelah Di-Mirror***

49. Dengan kondisi tampilan pada Gambar 2.83, klik **3D Mirror** .
50. Klik kusen jendela di **A**, **B**, **C** dan **D.** Klik kanan.

51. `Specify first point of mirror plane (3 points) or [Object/Last/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points>:` (Ketik XY untuk mengubah posisi objek yang akan di-Mirror, klik kanan, klik Enter.) Klik di **E**, kemudian klik kanan, klik Enter. Hasil pencerminan kusen jendela terlihat seperti pada Gambar 2.84. Tampilan desain keseluruhan jendela 3 dimensi terlihat seperti pada kondisi Gambar 2.85 dan 2.86.

***Gambar 2.83. Proses Mirror***

***Gambar 2.84. Setelah Di-Mirror***

***Gambar 2.85. Desain Keseluruhan Jendela 3D***

*Gambar 2.86. Desain Keseluruhan Jendela 3D*

## 2.5. Mendesain Plafon

Dalam proses mendesain plafon ini terdiri atas Mendesain Luar dan Dalam, yang disesuaikan dengan bentuk ukuran ruangan yang akan diberi desain plafon dengan perintah Rectangle, Change, Extrude dan Subtract.

### 2.5.1. Plafon Luar

1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.87.

*Gambar 2.87. Rencana Mendesain Plafon Luar*

2. Klik **Rectangle** . Klik di **A** dan **B** serta **C** dan **D.**
3. Hasil desain plafon terlihat pada Gambar 2.88.

   `Command:`

4. `Command:` (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A** dan **B**, klik kanan.)

   `1 found`

5. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

***Gambar 2.88. Desain Plafon 2D***

***Gambar 2.89. Setelah Di-Elevasi***

```
Specify change point or [Properties]: p
Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:
```

6. (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
Specify new elevation <0.0000>:
```

7. (Ketik 3, untuk posisi ketinggian/elevasi plafon, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi terlihat pada Gambar 2.89.)

*Gambar 2.90. Setelah Di-Extrude*

8. Klik **Extrude**, klik di **A** dan **B**, klik kanan.

```
Select objects to extrude:
Specify height of extrusion or [Direction/Path/Taper angle]:
```

9. (Ketik 0.03, untuk tebal plafon, klik kanan, klik Enter.) Hasil extrude terlihat pada Gambar 2.90 dan 2.91.

10. Pada kondisi tampilan Gambar 2.92, klik **Rectangle**. Klik di **A** dan **B**; **C** dan **D;** serta **E** dan **F**.

```
Command:
Command:
```

11. (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A**, **D** dan **F**, klik kanan.)

*Gambar 2.91. Setelah Di-Extrude*

*Gambar 2.92. Desain Plafon 2D*

```
1 found
```

12. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

```
Specify change point or [Properties]: p
```

13. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
    (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
```

14. `Specify new elevation <0.0000>:`
    (Ketik 3, untuk posisi ketinggian/elevasi plafon, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi terlihat pada Gambar 2.93.)
15. Dengan kondisi tampilan Gambar 2.93.
16. Terlebih dahulu dilakukan peng-copy-an plafon **A** ke **A1.**
17. Klik **Subtract** . Klik di **B**, klik kanan, klik di **C**, klik kanan.

*Gambar 2.93. Setelah Di-Elevasi*

18. Klik **Subtract** . Klik di **B**, klik kanan, klik di **D**, klik kanan.
19. Kemudian kembalikan plafon hasil copy-an di **A1** ke **A.**
20. Kemudian klik **Subtract** . Klik di **E**, klik kanan, klik di **C**, klik kanan. Kemudian klik **Subtract** . Klik di **F**, klik kanan, klik di **G**, klik kanan. Hasil yang diperoleh terlihat seperti Gambar 2.94 dan 2.95.

*Gambar 2.94. Setelah Di-Subtract*

*Gambar 2.95. Setelah Di-Subtract*

### 2.5.2. Plafon Ruangan

1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.96, klik **Rectangle** .
2. Klik di **A** dan **B**. Hasil desain plafon terlihat pada Gambar 2.97.

   ```
   Command:
   ```
3. `Command:` (Ketik Change, klik kanan, kemudian klik di **A** dan **B**, klik kanan.)

*Gambar 2.96. Rencana Mendesain Plafon Ruangan*

*Gambar 2.97. Desain Plafon 2D*

   ```
   1 found
   ```
4. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

   ```
   Specify change point or [Properties]: p
   ```
5. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:` (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

   ```
   [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
   ```
6. `Specify new elevation <0.0000>:` (Ketik 3, untuk posisi ketinggian/elevasi plafon, klik kanan dua kali, klik Enter, hasil elevasi terlihat pada Gambar 2.98.)
7. Dengan kondisi pada tampilan Gambar 2.98, klik **Extrude** , klik di **A** dan **B**, klik kanan.

*Gambar 2.98. Setelah Di-Elevasi*

*Gambar 2.99. Setelah Di-Extrude*

*Gambar 2.100. Setelah Di-Extrude*

8. `Specify height or [2Point]:` (Ketik 0.03, untuk tebal plafon, klik kanan, klik Enter.) Hasil dasain plafon terlihat pada Gambar 2.99 dan 2.100.

## 2.6. Mendesain Atap

Dalam proses mendesain atap ini terdiri atas Mendesain Atap 4 air untuk bangunan rumah utama, Atap Datar untuk satu ruangan, dan Atap 2 air untuk teras depan. Proses mendesain disesuaikan dengan ukuran ruangan atau bagian gambar desain bangunan rumah yang akan diberi desain atap menggunakan perintah Line, Rectangle, Change, 3DFace dan Extrude. Dapat dilakukan dengan cara berikut.

1. Dengan kondisi seperti pada Gambar 2.101.

*Gambar 2.101. Rencana Mendesain Atap*

2. Klik **Line**, klik di **A** dan **B**; **C** dan **D**; **D** dan **E**; **E** dan **F**; **F** dan **C**; **G** dan **H**; **H** dan **I**; serta **I** dan **K.**
3. Klik **Rectangle**. Klik di **K** dan **J**. Hasil desain sementara plafon terlihat pada Gambar 2.102.

   `Command:`

4. `Command:` (Ketik **Change**, klik kanan, kemudian klik di **A**, klik kanan.)

*Gambar 2.102. Proses Mendesain Atap*

```
1 found
```

5. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

```
Specify change point or [Properties]: p
```

6. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
   (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

```
[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e
```

7. `Specify new elevation <0.0000>:`
   (Ketik 6.5, untuk posisi ketinggian/elevasi atap, klik kanan dua kali, klik Enter.)

```
Command:
```

8. `Command:` (Ketik Change, klik kanan, kemudian klik di J, klik kanan.)

```
1 found
```

9. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

```
Specify change point or [Properties]: p
```

10. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
    (Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

11. `[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e`
`Specify new elevation <0.0000>:`
(Ketik 5, untuk posisi ketinggian/elevasi atap, klik kanan dua kali, klik Enter.)

`Command:`

12. `Command:` (Ketik Change, klik kanan, kemudian klik di B, C, D, E, F, G, H dan I, klik kanan.)

*Gambar 2.103. Setelah Di-Elevasi*

`1 found`

13. `Specify change point or [Properties]:` (Ketik P dari Properties, klik kanan, klik Enter.)

`Specify change point or [Properties]: p`

14. `Enter property to change [Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]:`
(Ketik E dari Elev, klik kanan, klik Enter.)

15. `[Color/Elev/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/Material/Annotative]: e`
`Specify new elevation <0.0000>:`
(Ketik 3.03, untuk posisi ketinggian/elevasi atap, klik kanan dua kali, klik Enter.)

16. Hasil desain sementara atap terlihat pada Gambar 2.103.

17. Dengan kondisi pada tampilan Gambar 2.104.

`Command:`

18. `Command:` (Ketik 3F, yakni untuk membuat permukaan atap sesuai dengan yang diinginkan, klik kanan.)

Command: 3f

19. 3DFACE Specify first point or [Invisible]:
(Klik di A, B, C dan A, klik kanan.)

*Gambar 2.104. Desain Sementara Atap*

Command:

20. Command: (Ketik 3F, klik kanan.)

Command: 3f

21. 3DFACE Specify first point or [Invisible]:
(Klik di **A**, **C**, **D** dan **E**, klik kanan.)

Command:

22. Command: (Ketik 3F, klik kanan.)

Command: 3f

23. 3DFACE Specify first point or [Invisible]:
(Klik di **F**, **D**, **C** dan **B**, klik kanan.)

Command:

24. Command: (Ketik 3F, klik kanan.)

Command: 3f

25. 3DFACE Specify first point or [Invisible]:
(Klik di **E**, **D**, **F** dan **E**, klik kanan.)

Command:

26. Command: (Ketik 3F, klik kanan.)

Command: 3f

27. 3DFACE Specify first point or [Invisible]:
(Klik di **G**, **L**, **K** dan **J**, klik kanan.)

```
Command:
```

28. `Command:` (Ketik 3F, klik kanan.)

    ```
    Command: 3f
    ```

29. `3DFACE Specify first point or [Invisible]:`
    (Klik di **I**, **H**, **G** dan **K**, klik kanan.)
30. Hasil desain atap sementara terlihat pada Gambar 2.105.
31. Pada kondisi tampilan seperti pada Gambar 2.106, klik **Extrude** , klik di **A**, klik kanan.
32. `Specify height or [2Point]:` (Ketik -0.03, untuk tebal atap datar, klik kanan, klik Enter.)

***Gambar 2.105. Desain Sementara Atap***

***Gambar 2.106. Desain Sementara Atap***

*Gambar 2.107. Desain Sementara Atap*

33. Hasil extrude terlihat pada Gambar 2.107.
34. Hasil desain atap keseluruhan terlihat seperti pada Gambar 2.108 dan Gambar 2.109.

*Gambar 2.108. Desain Atap 3D*

*Gambar 2.109. Desain Bangunan Keseluruhan 3D*